



مذكرة فريق الأصدقاء

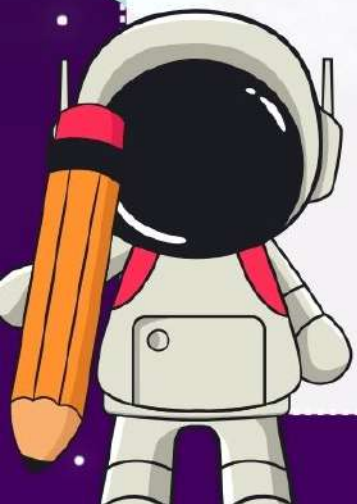
الصف الأول الإعدادي

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

الفصل الدراسي الثاني

أ / ياسمين شعيب

2025



الفهرس

الفصل الأول: البرامج والتطبيقات الرقمية

الدرس الأول :	تطبيقات الذكاء الاصطناعي
الدرس الثاني :	أجهزة الإستشعار
الدرس الثالث :	الروبوت
الدرس الرابع :	برنامج سكراتش
الدرس الخامس :	منطقة الكائنات في برنامج سكراتش
الدرس السادس :	مبادئ لغة البرمجة "البايثون"
الدرس السابع :	المتغيرات في لغة البايثون

الدرس الأول : تطبيقات الذكاء الاصطناعي

«**الذكاء الاصطناعي** ليس نوعاً واحداً فقط ، بل هناك أنواع كثيرة ومتنوعة. تخيل أن لدينا حديقة كبيرة مليئة بالأزهار المختلفة ، كل زهرة لها شكل ولون مختلف ، وهكذا هو الحال مع الذكاء الاصطناعي.

«أنواع الذكاء الاصطناعي :

الذكاء الاصطناعي الضيق **Narrow AI** الذكاء الاصطناعي العام **General AI** الذكاء الاصطناعي الفائق **Super AI**

يتجاوز الذكاء البشري في جميع المجالات

هذا النوع هو الأكثر تقدماً

يمكنه حل المشكلات التي يصعب على البشر حلها بسهولة.

اكتشاف أشياء جديدة لم نكن نتخيلها من قبل.

يستطيع القيام بأي مهمة يمكن للإنسان القيام بها

هذا النوع هو أكثر تقدماً

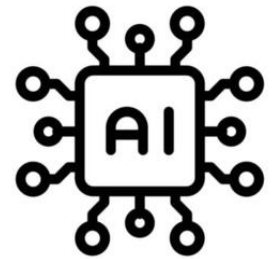
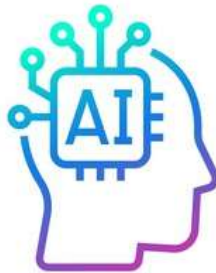
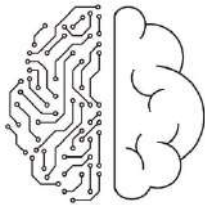
مثال :-

روبوت يحاكي الإنسان تماماً ، يستطيع التفكير والإبداع وحل المشكلات المعقدة والتعلم والتكيف مع مختلف المواقف

يركز على أداء مهمة محددة

أمثلة :-

التعرف على الوجود أو ترجمة اللغات
روبوت يستطيع لعب الشطرنج بشكل رائع ، ولكنه لا يستطيع القيام بأي شيء آخر



«تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الحياة اليومية:

□ المساعد الشخصي **Personal Assistant** :

مثل **Siri** أو **أليكسا** ، **Alexa** فهو يستخدم الذكاء الاصطناعي لفهم أوامرك والقيام بها.

□ الألعاب الذكية **Smart Games** :

بعض هذه الألعاب تستخدم الذكاء الاصطناعي لجعل اللعب أكثر متعة وتحدياً ، فالشخصيات داخل اللعبة تستطيع أن تتعلم من أخطائهم وتصبح أكثر ذكاءً.





□ السيارات الذكية Smart Cars :

هي سيارة تقود نفسها بدون سائق. هذا هو حلم المستقبل الذي يقترب من التحقق بفضل الذكاء الاصطناعي.



□ الأطباء الرقميون Digital Doctors :

يستخدم الأطباء الذكاء الاصطناعي لمساعدتهم في تشخيص الأمراض وعلاجها بشكل أسرع وأدق



□ المترجم الفوري Instant Translator :

الذكاء الاصطناعي يمكنه ترجمة الكلمات والجمل بشكل فوري، مما يسهل التواصل بين الناس



□ التسوق الذكي Smart Shopping :

مواقع التسوق تقدم لك اقتراحات لمنتجات قد تعجبك. هذا بفضل الذكاء الاصطناعي الذي يحلل سلوكك الشرائي السابق.

« مجالات الذكاء الاصطناعي :

١- التعلم الآلي "Machine Learning" (التعلم من الأخطاء):

- الذكاء الاصطناعي يجب أن يتعلم أشياء جديدة، كلما أظهرنا له صورة لقطة، تعلم أن يسميها، وكلما لعبنا معه لعبة، أصبح أكثر ذكاءً، هذا ما يسمى بالتعلم الآلي.

- التعلم الآلي يشبه عندما تتعلم ركوب الدراجة، كلما سقطت، تعلمت كيف تتوازن بشكل أفضل.

٢- معالجة اللغة الطبيعية Natural Language Processing (فهم اللغات):

- أجهزة الكمبيوتر تفهم لغاتنا المختلفة وتستطيع أن تجيب على أسئلتنا. هذا هو معالجة اللغة - هو يشبه مترجم اللغات الذي حيث يفهم اللغة البشرية المكتوبة والمنطوقة، وتفسيرها، ويتعلم "التحدث" بلغة الإنسان

٣- الرؤية الكمبيوترية Computer Vision (يرى العالم):

- يستطيع الذكاء الاصطناعي أن:-

* ينظر إلى صورة ويخبرك بكل ما فيها

* يمكنه أن يجد وجهك في صورة مزدحمة بالآخرين

* التمييز بين صور الحيوانات المختلفة وهو يسمى بالرؤية الكمبيوترية Computer Vision

٤- الروبوتات Robotics:-

- هناك روبوتات ذكية تقوم :-

* بأعمال كثيرة مثل تنظيف المنزل أو لعب الشطرنج

* أو إجراء جراحة معقدة ودقيقة

- ولها القدرة على العمل بدقة فائقة حتى في البيئات الخطرة على البشر.

٥- محاكاة لتفكير الإنسان واتخاذ القرار- الأنظمة الخبيرة Expert Systems:-

- يستطيع الذكاء الاصطناعي أن يحل المشكلات المعقدة واتخاذ القرارات الصعبة، هذا هو مجال الأنظمة

الخبيرة (Expert Systems) وهو يشبه طبيباً ذكياً يستطيع تشخيص الأمراض

٦- محاكاة لتعلم الإنسان - التعلم العميق Deep Learning:-

- يهدف التعلم العميق إلى تمكين الأنظمة الحاسوبية من تعلم المهام المعقدة بطريقة مشابهة للطريقة

التي يتعلم بها الإنسان،

- فالذكاء الاصطناعي لديه عقل يشبه عقل الإنسان، يستخدم هذا العقل لتعلم الأشياء بسرعة كبيرة،

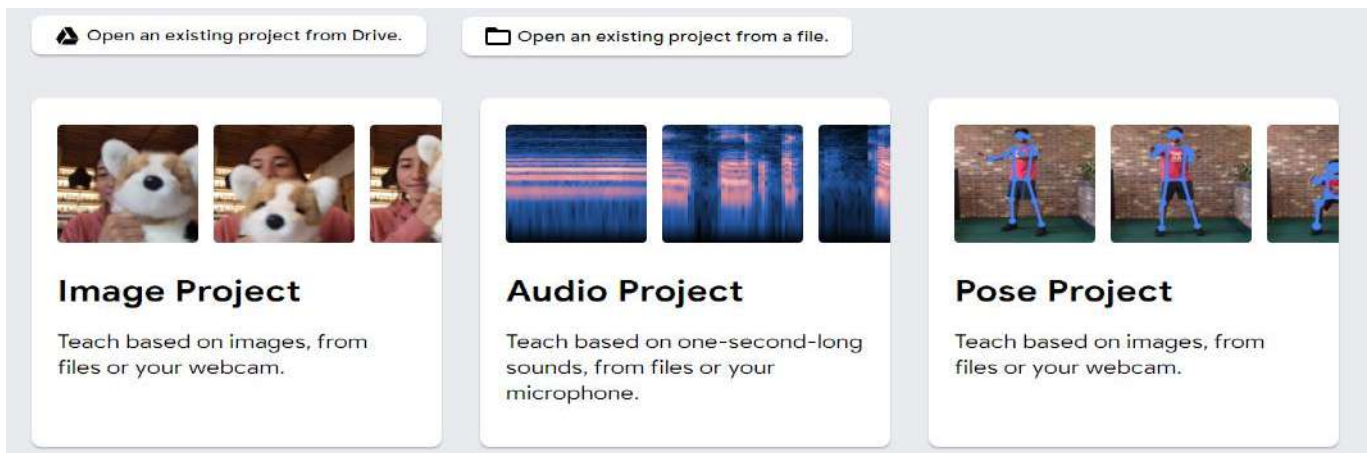
ويعتمد التعلم العميق بشكل أساسي على الشبكات العصبية Neural Networks and Deep Learning

تدريب بناء النموذج:

* * إنشاء نماذج ذكية للتعرف على الصور والأصوات والحركات باستخدام التعلم الآلي

* * ملاحظة: يفضل تحديث متصفح الإنترنت لديك والعمل على المتصفح Microsoft Edge

* * اضغط على الرابط التالي للدخول إلى الموقع <https://teachablemachine.withgoogle.com/>



مثال عملي:

لنفترض أنك تريد أن تصنع لعبة حيث تتحكم في شخصية على الشاشة بحركة يدك.

الخطوات:

- **التدريب:** تقوم بتصوير يدك في أوضاع مختلفة (مثل رفع اليه، خفضها، تحريكها يمينا ويسارا).
- **التعرف:** يعلم Teachable Machine أن يربط كل وضع من أوضاع يدك بحركة معينة للشخصية على الشاشة.
- **اللعبة عندما تحرك يدك أمام الكاميرا،** تتحرك الشخصية على الشاشة وفقاً لما تعلمه الكمبيوتر.

تطبيق المثال:

الدخول إلى الموقع:

افتح المتصفح الخاص بك واكتب في شريط البحث Teachable Machine ثم ادخل إلى الموقع.

اختيار نموذج التدريب:

نجد عدة خيارات، اختر الخيار الذي يتعلق بالتعرف على الصور Image

تجهيز الكاميرا:

سيطلب منك الموقع اختيار رفع الصور upload أو السماح له باستخدام كاميرا جهازك اضغط على الكاميرا وتأكد من أن الإضاءة جيدة وأن خلفية الكاميرا بسيطة حتى يركز الكمبيوتر على حركة يدك.

تدريب الكمبيوتر:

إنشاء الفئات Class:

- قم بإنشاء فئتين Class1 و Class2 على الأقل، مثلاً Class1 يد مرفوعة و Class2 يد مهزوزة
- **تسجيل الأمثلة:** أمام كل فئة، قم بتسجيل عدة أمثلة لحركة اليد المقابلة، مثلاً أمام فئة "يد مرفوعة"، ارفع يدك عدة مرات وفي كل مرة ارفعها بحركة معينة أو شكل مختلف، وهكذا أمام فئة "يد مهزوزة".
- **مراجعة الأمثلة:** تأكد من أن الأمثلة واضحة وأن الكمبيوتر يفهم الفرق بين الحركتين.
- **التدريب:** بعد الانتهاء من التقاط الصور، اضغط على زر Train Model لتعليم الكمبيوتر هذه الحركات.
- **اختبار النموذج:** بعد الانتهاء من التدريب، سيطلب منك الموقع اختبار النموذج.
- **الكاميرا:** وجه الكاميرا إلى يدك وقم بعمل الحركات التي قمت بتدريبها.
- **النتائج:** ستري أن الكمبيوتر سيحاول تخمين الحركة التي تقوم بها.
- **حفظ النموذج:** إذا أعجبك النموذج، يمكنك حفظه واستخدامه في مشاريع أخرى

أسئلة وتدريب على الدرس الأول

ضع علامة ✓ أو علامة × :-

١. الذكاء الاصطناعي يستخدم فقط في صناعة الألعاب الإلكترونية ()
٢. يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة الأطباء في تشخيص الأمراض ()
٣. السيارات ذاتية القيادة تعتمد بشكل كامل على الذكاء الاصطناعي ()
٤. الذكاء الاصطناعي يستطيع أن يتعلم أشياء جديدة ببطء ()
٥. الذكاء الاصطناعي هو علم من علوم الكمبيوتر. ()



أختر الإجابة الصحيحة:

١. هي التقنية المستخدمة في الترجمات الفورية بين اللغات
 - ① معالجة اللغات الطبيعية
 - ② الأنظمة الخبيرة
 - ③ الرؤية الحاسوبية
 - ④ الرسم اليدوي
٢. يعد تطبيقاً للذكاء الاصطناعي في الحياة اليومية.
 - ① الكتابة باستخدام القلم
 - ② السيارات ذاتية القيادة
 - ③ الرسم اليدوي
 - ④ الكتابة باستخدام القلم
٣. الذكاء الاصطناعي الضيق نوع من أنواع الذكاء الاصطناعي يتميز بـ.....
 - ① يقوم بكل المهام
 - ② يتفوق على البشر في كل المجالات
 - ③ يركز على مهمة واحدة محددة
 - ④ يقوم بكل المهام

الدرس الثاني: أجهزة الاستشعار

أجهزة الاستشعار:-

□ هي أجهزة تستشعر التغيرات في البيئة المحيطة وتحوّلها إلى إشارات لتتمكن الآلات والأجهزة من فهمها واتخاذ القرارات المناسبة بناءً عليها، فهي تعتبر عين وأذن الآلات

□ هذه الأجهزة البسيطة تلعب دوراً كبيراً في حياتنا اليومية.

أمثلة:- هواتفنا الذكية والسيارات الحديثة وأجهزة الإنذار والروبوتات.

كيف تعمل أجهزة الاستشعار؟

هو مترجم يقوم بترجمة تلك الإحساسات (مثل الحرارة أو الضوء أو الصوت) إلى لغة يفهمها الكمبيوتر وهي لغة الأرقام

الإستشعار

. تلتقط المعلومات من البيئة المحيطة (مثل الحرارة، الضوء، الصوت)

تحويل الإشارات

. تحول هذه المعلومات إلى إشارات كهربائية يمكن أن تقرأها الأجهزة الإلكترونية

الإرسال

. ترسل الإشارات إلى جهاز آخر ليعرض النتائج أو ينفذ عملية معينة

أهمية أجهزة الاستشعار للروبوتات:-

أجهزة الاستشعار تمثل "حواس" الروبوت فتساعده على الرؤية، السماع، الاستشعار، وحتى لمس الأشياء من حوله.

أنواع أجهزة الاستشعار الروبوتية:

أجهزة استشعار المسافة Distance Sensors	أجهزة استشعار الضوء Light Sensors	أجهزة استشعار الصوت Sound Sensors	أجهزة استشعار الحركة Motion Sensors	أجهزة استشعار الخاصة Special Sensors
تقيس المسافة بين الروبوت والعوائق المحيطة به، فهذا يساعد الروبوت على تجنب الاصطدام Avoid Collis	تستخدم في الروبوتات التي تعمل في أماكن يكون فيها الضوء متغيراً، مثل الروبوتات المنزلية Home Robots هذه المستشعرات تساعد الروبوت على التكيف مع تغيرات الإضاءة Changing Light Conditions	تستخدم في الروبوتات التي تتفاعل مع الأصوات، مثال: الروبوتات التي يمكنها الاستجابة للأوامر الصوتية Voice Commands	تكتشف الحركة وتغيرات الاتجاه، تساعد هذه المستشعرات الروبوت على التنقل والتفاعل مع الأشياء المحيطة	مثل أجهزة استشعار درجة الحرارة، والرطوبة
				

« بعض الأمثلة لأجهزة إلكترونية يُستخدم بها أجهزة استشعار: - »

الروبوت المكنسة الكهربائية	الروبوت الجراح	السيارات ذاتية القيادة
يستخدم أجهزة استشعار لتجنب العقبات والتنظيف تحت الأثاث	يستخدم أجهزة استشعار دقيقة لإجراء العمليات الجراحية	تعتمد بشكل كبير على أجهزة الاستشعار لرؤية الطريق واتخاذ القرارات

« أنواع أجهزة استشعار المسافة: - »

أجهزة استشعار الموجات فوق الصوتية	أجهزة استشعار الليزر	أجهزة استشعار الضوء المرئي
تصدر هذه الأجهزة موجات صوتية عالية التردد، ثم تستقبل الموجات العائدة بعد ارتدادها عن جسم ما، ومن خلال قياس الوقت الذي تستغرقه الموجة حتى العودة، يمكن حساب المسافة إلى الجسم	تصدر هذه الأجهزة شعاعاً ليزرياً ثم تقيس الوقت الذي يستغرقه الشعاع للعودة بعد ارتداده عن الجسم، وتتميز بدقة عالية ومدى أطول مقارنة بالأجهزة فوق الصوتية	تستخدم هذه الأجهزة كاميرات رقمية لتحليل الصور وتحديد المسافة إلى الأجسام بناءً على حجم الصورة وتشووها.
روبوتات المكنسة الكهربائية: تستخدم هذه الأجهزة لتحديد موقع الأثاث والعوائق لتجنب الاصطدام بها. أنظمة ركن السيارات: تساعد في قياس المسافة بين السيارة والعوائق المحيطة بها. مستويات السوائل: تستخدم لقياس مستوى السوائل في الخزانات والمفاعلات	ماسحات الليزر ثلاثية الأبعاد: تستخدم في إنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد للمساحات. أنظمة المسح الأرضي: تستخدم في المسح الجيولوجي والمسح الأثري. أنظمة القياس الصناعية: تستخدم في قياس الأبعاد بدقة عالية في الصناعات المختلفة	كاميرات السيارات ذاتية القيادة: تستخدم لتحديد المسافة إلى السيارات الأخرى والمشاة وإشارات المرور. أنظمة الرؤية الصناعية: تستخدم في فحص المنتجات وتحديد الأخطاء. أنظمة الواقع المعزز: تستخدم لدمج العناصر الرقمية مع العالم الحقيقي
		

أجهزة استشعار الأشعة تحت الحمراء	أجهزة استشعار التايم أوف فلايت
تصدر هذه الأجهزة أشعة تحت حمراء ثم تستقبل الأشعة العائدة بعد ارتدادها عن الجسم، تستخدم على نطاق واسع في الأجهزة الإلكترونية الاستهلاكية	تعتمد على قياس الوقت الذي يستغرقه نبضة ضوئية للوصول إلى جسم ما والعودة إليه، تتميز بدقة عالية وسرعة عالية
أجهزة التحكم عن بعد: تستخدم الأشعة تحت الحمراء للتواصل مع الأجهزة الإلكترونية. أجهزة قياس الحرارة اللا تلامسية: تستخدم لقياس درجة حرارة الجسم دون الحاجة إلى التلامس المباشر	أجهزة الاستشعار ثلاثية الأبعاد: تستخدم في إنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد للأشياء. أنظمة تتبع الحركة: تستخدم في ألعاب الفيديو وأنظمة الواقع الافتراضي
	

﴿ عوامل اختيار نوع جهاز الاستشعار المناسب: ﴾

- المدى المطلوب: المسافة القصوى التي يجب على الجهاز قياسها.
- الدقة المطلوبة: مدى دقة القياس المطلوبة.
- البيئة التشغيلية: الظروف البيئية التي سيعمل فيها الجهاز (الإضاءة، الحرارة، الرطوبة).
- التكلفة: تكلفة الجهاز والتركيب.

باختيار الجهاز المناسب، يمكن للروبوتات والأجهزة الذكية أن تتفاعل مع بيئتها بشكل أكثر دقة وفعالية

﴿ التطبيقات اليومية لأجهزة الاستشعار: ﴾

تستخدم أجهزة الاستشعار بشكل يومي في حياتنا، ومن أبرز هذه التطبيقات:

- في الهواتف الذكية: توجد أجهزة استشعار تساعد في التقاط الصور، وضبط مستوى الإضاءة، وحتى تحديد موقع الهاتف.
- في السيارات الحديثة: تستخدم مستشعرات لتحديد السرعة، التحذير من الاصطدام، ومساعدة السائق في ركن سيارته.
- في المنازل الذكية: مستشعرات الحركة تضيء الأضواء تلقائيًا عند دخول شخص الغرفة.
- ميكروفون الهاتف: هو جهاز استشعار للصوت يحول الصوت الذي تلتقطه إلى إشارات كهربائية يمكن فهمها بواسطة الهاتف.
- جهاز استشعار الحركة في الألعاب: عندما تميل هاتفك جهة اليمين أو اليسار أثناء لعب لعبة ما، فإن جهاز استشعار الحركة هو الذي يخبر اللعبة بأن تقوم بتغيير اتجاه الشخصية.
- شاشة اللمس: هي عبارة عن مجموعة من أجهزة الاستشعار الصغيرة التي تستشعر مكان لمس إصبعك على الشاشة.

أسئلة وتدريبات على الدرس الثاني

ضع علامة ✓ أو علامة × :-

1. أجهزة استشعار الضوء تقيس المسافة بين الروبوت والعوائق المحيطة به مما يساعد الروبوت على تجنب الاصطدام. ()
2. أجهزة استشعار الحركة تساعد الروبوت على التنقل والتفاعل مع الأشياء المحيطة. ()
3. السيارة ذاتية القيادة تعد من أمثلة الأجهزة الإلكترونية المستخدمة فيها أجهزة الاستشعار. ()
4. روبوتات المكنسة الكهربائية تستخدم أجهزة استشعار لتحديد موقع الأثاث والعوائق لتجنب الاصطدام بها. ()
5. أنظمة المسح الأرضي من أنظمة أجهزة استشعار الليزر. ()

الدرس الثالث : الروبوتات

﴿ الروبوت :- ﴾

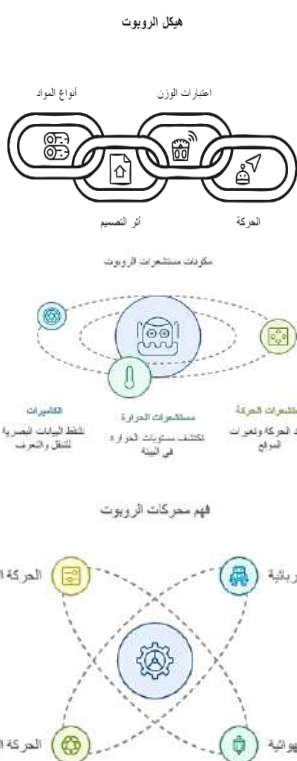
- ✓ هو جهاز يمكن برمجته لأداء مجموعة من المهام المحددة بشكل أوتوماتيكي.
 - ✓ يستطيع الروبوت التحرك، الإحساس (عن طريق المستشعرات)، والتفاعل مع محيطه.
 - ✓ يمكن استخدامه في بيئات تتطلب دقة وسرعة في الأداء.
- **مثال توضيحي:** عندما نرى مكنسة كهربائية تتحرك وحدها في المنزل لتنظيف الأرض، فهذا نوع من الروبوتات التي تعمل بشكل مستقل .

﴿ أنواع الروبوتات :

هناك عدة أنواع للروبوتات منها:

- **الروبوتات الصناعية :** هي روبوتات تستخدم في المصانع، فتستطيع أداء الأعمال بدقة عالية، مثل الروبوتات التي تعمل في مصانع إنتاج السيارات في خطوط الإنتاج بسرعة ودقة.
- **الروبوتات المنزلية :** هذه الروبوتات توجد في المنازل، روبوتات التنظيف مثل Roomba التي تساعد في تنظيف الأرضيات بدون أي جهد بشري مثل المكانس الذكية.
- **الروبوتات الطبية :** الروبوتات الطبية تساعد الأطباء في إجراء الجراحات، ويمكنها أن تكون دقيقة جدًا.
- **الروبوتات التعليمية :** هذه الروبوتات تستخدم في المدارس لتعليم الطلاب كيفية البرمجة والتكنولوجيا، مثل روبوتات LEGO Mindstorms التي يمكن برمجتها للقيام بمهام محددة، لمساعدة الطلاب ولتكون معينا للمعلم .

﴿ مكونات الروبوت :



(١) **الهيكل :** الهيكل هو الجزء الأساسي الذي يحمل جميع مكونات الروبوت، يمكن أن يكون مصنوعاً من مواد مختلفة مثل المعدن، البلاستيك، أو الكربون، تصميم الهيكل يؤثر على وزن الروبوت وقدرته على الحركة

(٢) **المستشعرات :** المستشعرات هي تعتبر حواس الروبوت، تماماً مثلما نستخدم عيوننا لنرى وأذاننا لنسمع، يستخدم الروبوت المستشعرات ليلتقط المعلومات من حوله، بعض الأمثلة على المستشعرات:

• **مستشعرات الصوت :** تلتقط الأصوات وتحللها.

• **الكاميرات :** تساعد الروبوتات في "رؤية" الأشياء أمامها

(٣) **المحركات :**

تستخدم المحركات لتحريك أجزاء الروبوت، هناك أنواع مختلفة من المحركات، مثل المحركات الكهربائية والمحركات الهوائية، وكل منها له استخداماته الخاصة وتعتبر المحركات هي العضلات الصناعية للروبوتات، بفضل المحركات (المشغلات) يمكن للروبوتات أن تتحرك **وتنفذ** الأوامر.

• **المحركات :** تجعل الروبوتات تتحرك.

• **الذراع الآلية :** تستخدم في المصانع لتحريك الأشياء بدقة

(٤) وحدة التحكم

وحدة التحكم هي "عقل" الروبوت ، حيث تعالج البيانات التي تجمعها المستشعرات، وتصدر الأوامر للمحركات، يمكن أن تكون وحدة التحكم بسيطة مثل الدوائر الإلكترونية أو معقدة مثل الحواسيب الصغيرة، مثلما يفكر دماغنا عندما نقرر التحرك، يقوم المعالج باتخاذ القرارات اللازمة لتحريك الروبوت.

(٥) مصدر الطاقة

تحتاج الروبوتات إلى مصدر طاقة لتشغيلها. يمكن أن تكون مصادر الطاقة بطاريات، خلايا شمسية، أو حتى مصادر طاقة كهربائية مباشرة. اختيار مصدر الطاقة يعتمد على نوع الروبوت ومدة تشغيله المطلوبة.

(٦) البرمجيات

البرمجيات هي ما يجعل الروبوت "ذكيًا"، تتضمن البرمجيات الخوارزميات التي تحدد كيفية استجابة الروبوت للمعلومات التي يتلقاها من المستشعرات. يمكن أن تتراوح البرمجيات من برامج بسيطة إلى أنظمة ذكاء اصطناعي معقدة.

(٧) أدوات الاتصال

تستخدم الروبوتات أدوات الاتصال للتفاعل مع المستخدمين أو مع روبوتات أخرى، يمكن أن تشمل هذه الأدوات البلوتوث، الواي فاي، أو تقنيات الاتصال الأخرى.

مكونات الروبوت

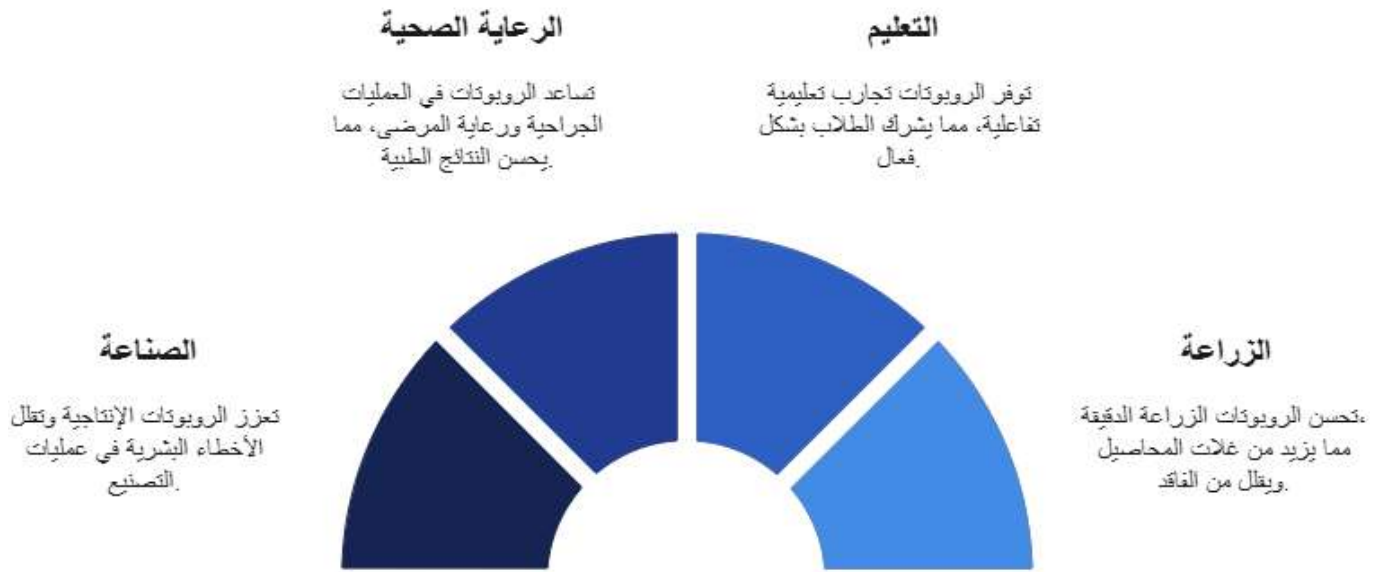


مثال :- الروبوت المنزلي، مثل مكنسة الروبوت، يحتوي على مستشعرات لتجنب الاصطدام بالأثاث وجد ارن الغرف.

«مجالات استخدام الروبوتات:

- **الصناعة:** تحسين الإنتاجية وتقليل الأخطاء البشرية.
- **الرعاية الصحية:** مساعدة الأطباء في العمليات الجراحية أو تقديم الرعاية للمرضى.
- **التعليم:** توفير تجارب تعليمية تفاعلية للطلاب.
- **الزراعة:** استخدام الروبوتات في الزراعة الدقيقة لزيادة المحاصيل وتقليل الفاقد

تطبيقات الروبوتات



«التحديات

- رغم الفوائد العديدة للروبوتات، إلا أن هناك تحديات تواجه هذه التكنولوجيا، مثل:**
- **الأمان:** الحاجة إلى ضمان سلامة الروبوتات أثناء العمل.
 - **التوظيف:** القلق من أن الروبوتات قد تحل محل العمالة البشرية.
 - **الأخلاقيات:** القضايا المتعلقة بالروبوتات وتأثيرها على المجتمع.

«فوائد الروبوتات:

– زيادة الكفاءة والإنتاجية:

- الروبوتات الصناعية يمكنها العمل بشكل مستمر دون تعب أو انقطاع، مما يزيد من كمية الإنتاج في المصانع ويوفر الوقت.
- في خطوط الإنتاج، تستطيع الروبوتات أداء المهام المتكررة بدقة وبدون أي تأخير، مما يحسن جودة المنتجات ويقلل الأخطاء.

– الدقة العالية وتقليل الأخطاء:

- تستخدم الروبوتات الطبية في العمليات الجراحية المعقدة، حيث تساعد الأطباء على تحقيق دقة أكبر وتقليل احتمالات حدوث أخطاء بشرية.
- في صناعة الإلكترونيات، تعمل الروبوتات على تركيب الأجزاء الصغيرة بحرفية، مما يحسن دقة التصنيع ويقلل الخسائر الناتجة عن العيوب.

-السلامة والأمان

- تساعد الروبوتات في المهام الخطرة، مثل تفكيك القنابل أو العمل في البيئات خطرة، هذا يقلل من تعريض حياة البشر للخطر ويجعل هذه المهام أكثر أماناً.
- في المصانع، يمكن للروبوتات التعامل مع الأوزان الثقيلة والمواد الكيميائية الخطرة، مما يقلل من احتمالات إصابة العمال.

-التكيف مع العمل المتنوع

- يمكن برمجة الروبوتات لتنفيذ مهام متنوعة حسب الحاجة، مما يجعلها قادرة على أداء أعمال مختلفة بكفاءة. على سبيل المثال، الروبوتات المنزلية يمكنها القيام بالتنظيف أو الترفيه.
- في مجال التعليم، تساعد الروبوتات الطلاب على تعلم البرمجة والعلوم بطرق تفاعلية لمساعدة الطلاب والمعلمين.

-تقليل التكلفة على المدى الطويل

- على الرغم من أن تكلفة تصنيع وتركيب الروبوتات قد تكون مرتفعة، فإن الروبوتات تقلل التكاليف على المدى الطويل من خلال تقليل الحاجة إلى العمالة البشرية، وتحقيق دقة أكبر، وتقليل نسبة الأخطاء والهدر

-المساهمة في التطور

- تشجع الروبوتات على التطوير التكنولوجي وفتح آفاق جديدة في مجالات عديدة مثل الفضاء، حيث تستخدم الروبوتات في استكشاف الكواكب.
- في مجال الطب، تساهم الروبوتات في الأبحاث الطبية المتقدمة وتطوير علاجات جديدة

أسئلة وتدريبات على الدرس الثالث

ضع علامة ✓ أو علامة × :-

١. المستشعرات ليس لها دور في حركة الروبوتات والإحساس ببيئته المحيطة ()
٢. يقتصر عمل الروبوتات على المصانع فقط ()
٣. الروبوتات الطبية تساعد الأطباء في إجراء الجراحات ()
٤. تصميم الهيكل يؤثر على وزن الروبوت وقدرته على الحركة ()
٥. لالتقاط الأصوات يتم استخدام مستشعرات الرؤية ()

الدرس الرابع : برنامج سكراتش

««« برنامج سكراتش Scratch :-

- يوفر خيارات واسعة جداً من الأفكار التي يمكن برمجتها والتي يتعلم فيها الطالب مبادئ البرمجة.
- يسمح للطلاب بأن يكونوا مبدعين أثناء التعلم ليثثعروا وكأنهم يلعبون لعبة ممتعة أثناء تعلمهم.
- فهو أداة تعليمية ممتعة وسهلة الاستخدام تتيح تعلم أساسيات البرمجة بطريقة مرئية وممتعة دون الحاجة إلي كتابة الكثير من الأكواد المعقدة.

««« مميزات برنامج سكراتش Scratch :-

واجهة بسيطة	فهو يستخدم واجهة مرئية تعتمد علي اللبئات أو الأوامر Blocks والتي توضع فوق بعضها البعض بنظام وترتيب معين لتكوين البرامج.
برنامج تعليمي	صمم سكراتش خصيصا لتعليم مفاهيم البرمجة الأساسية بطريقة ممتعة ومشوقة
برنامج مجاني	مكن تحميل سكراتش من موقعه الرسمي واستخدامه مجاًناً
تنمية التفكير الإبداعي	يساعد سكراتش المتعلمين على تطوير مهاراتهم في التفكير الإبداعي وحل المشكلات
تعزيز مهارات حل المشكلات	من خلال تجربة الأخطاء والتعلم منها، يتعلم الطلاب كيفية حل المشكلات بطريقة منطقية
تنمية مهارات التعاون	يمكن للطلاب العمل معاً في مشاريع سكراتش، مما يعزز مهارات العمل الجماعي
بداية مشوقة لعالم البرمجة	يوفر سكراتش أساساً قوياً للانتقال إلى لغات برمجة أكثر صعوبة في المستقبل
مشاركة المشروع	يمكن مشاركة المشاريع مع الآخرين

««« البدء في استخدام برنامج سكراتش:

- 1- التحميل يمكن تحميل برنامج سكراتش من موقعه الرسمي، يمكن الحصول عليه من الإنترنت من خلال الرابط <https://scratch.mit.edu>.
- 2- الاستكشاف: استكشف الواجهة وتعرف على كيف تعمل اللبئات والأوامر المختلفة.
- 3- إنشاء مشروع: ابدأ بإنشاء مشروع بسيط، مثل تحريك شخصية أو إنشاء قصة قصيرة.
- 4- حفظ المشروع

SCRATCH



من خلال الموقع التالي <https://scratch.mit.edu/download> يتم انزال برنامج سكراتش

««« إنزال البرنامج:

التعرف علي واجهة البرنامج :-



١- شريط القوائم.

٢- منطقة مجموعات الأوامر Blocks Area.

٣- منطقة البرمجة Script Area (يتجمع بها المقاطع البرمجية "تركيب مجموعة من الأوامر الرسومية وهي تسمى لبنات بترتيب معين)

٤- منطقة المنصة أو المسرح Stage يظهر عليها نتيجة العمل أو المشروع

٥- الكائن Sprite

٦- منطقة الكائنات Sprites (يوجد بها الكائنات المستخدمة بالمشروع)

تغيير لغة واجهة البرنامج:

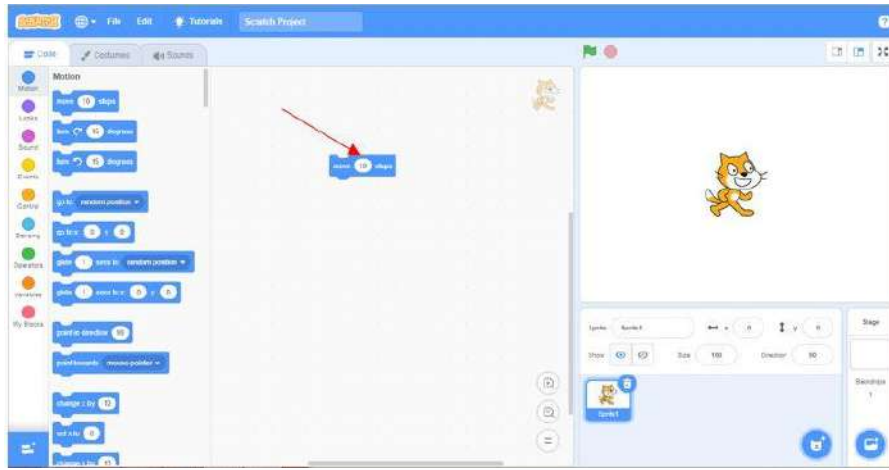


مشروع (١) المطلوب في المشروع هو:-

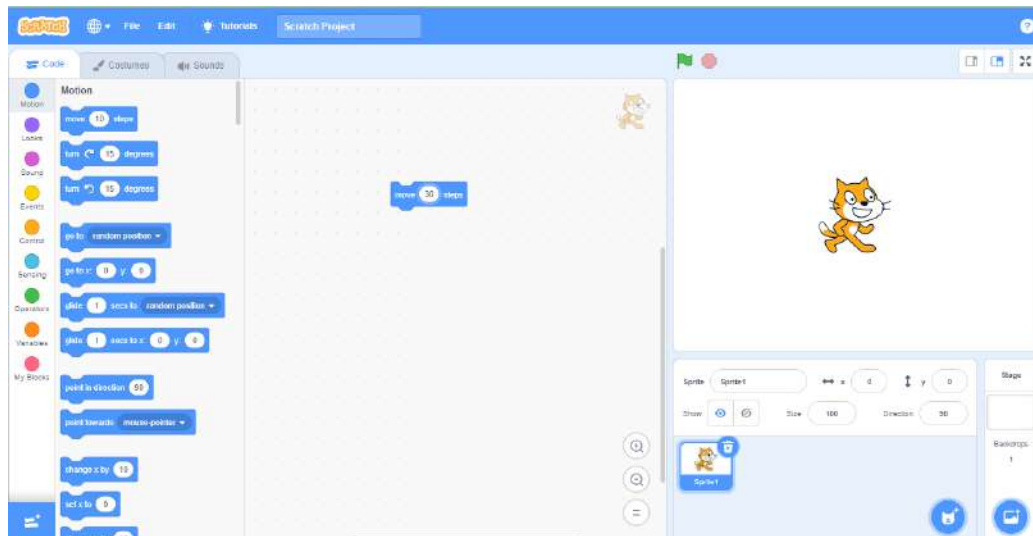
- تحريك الكائن (القطعة) Sprite علي المنصة أو المسرح Stage ٣٠ خطوة.
- ثم ظهور عبارة "صباح الخير"

تنفيذ المشروع:-

لكي تتمكن من تحريك الكائن الموجود علي المنصة اتبع الخطوات التالية:
من منطقة مجموعات الأوامر Blocks Area مجموعة Motion اضغط واسحب الأمر
والقاؤه في منطقة البرمجة Script Area كما بالشكل التالي:

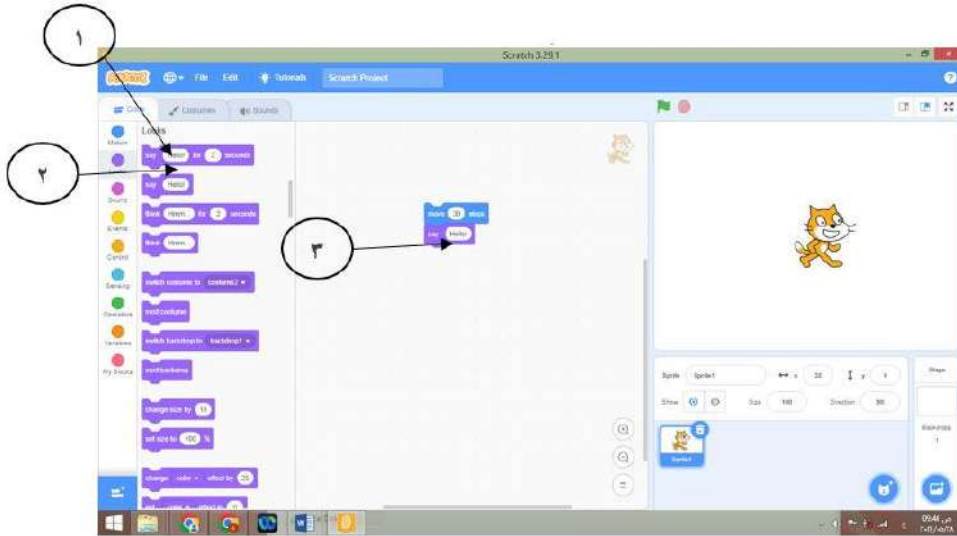


-ولجعل خطوات حركة الكائن 30 خطوة يتم الضغط مرتين على القيمة ١٠ التي على اللبنة (الأمر) وكتابة القيمة ٣٠ كما في الشكل التالي:
كتابة القيمة 30 على اللبنة كما في الشكل التالي :-



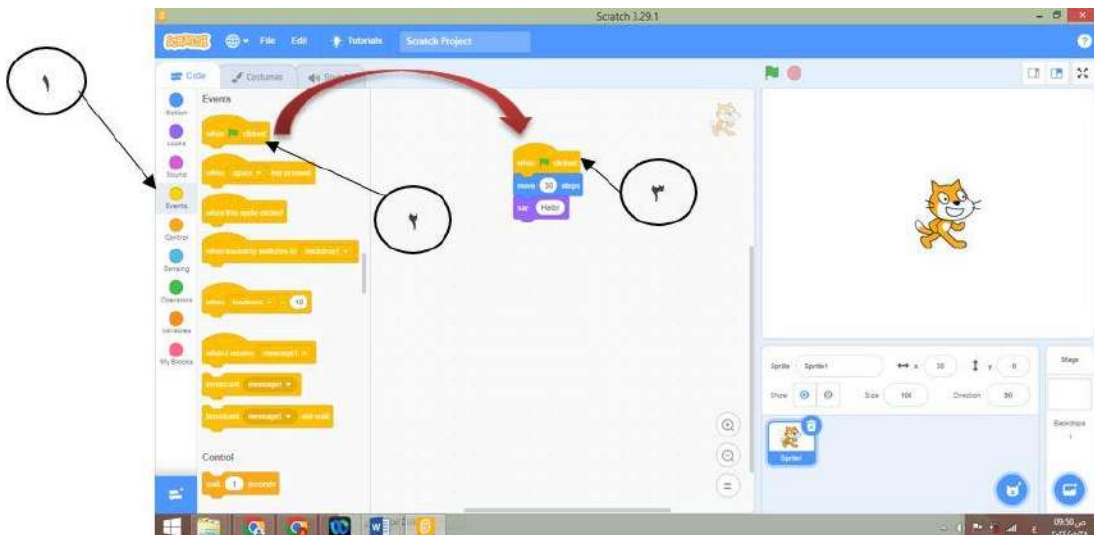
ولإظهار عبارة "Hello" :-

- ١- يتم اختيار مجموعة أوامر Looks.
- ٢- ثم اختيار الأمر 
- ٣- ثم الضغط والسحب علي الأمر وإدراجه بالمنصة أسفل الأمر السابق.



لعرض تنفيذ خطوات المشروع:-

١. في منطقة البرمجة Script Area اضغط علي Events Blocks.
٢. اضغط علي  الأمر واسحبه وضعه علي المنصة.
٣. ليتم تركيبه في بداية المقطع البرمجي كما بالشكل:



٤. لتنفيذ المشروع اضغط علي الرمز

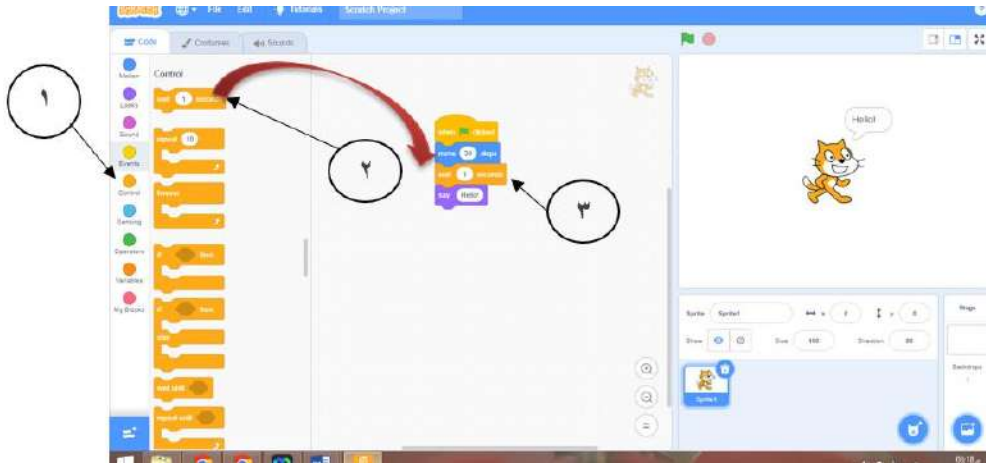
٥. ولإيقاف تنفيذ المشروع اضغط علي الرمز

ملاحظة: عند تنفيذ المشروع السابق، نلاحظ أن الحركة تمت بطريقة سريعة، ولمعالجة ذلك يمكن استخدام أمر (Wait) "انتظار" من Control Blocks وذلك بالتتابع الآتي:

١- اضغط على Control Blocks

٢- اضغط واسحب wait 1 secs أمر والقائه بمنطقة البرمجة Script Area

٣- ضعه كما بالشكل التالي:

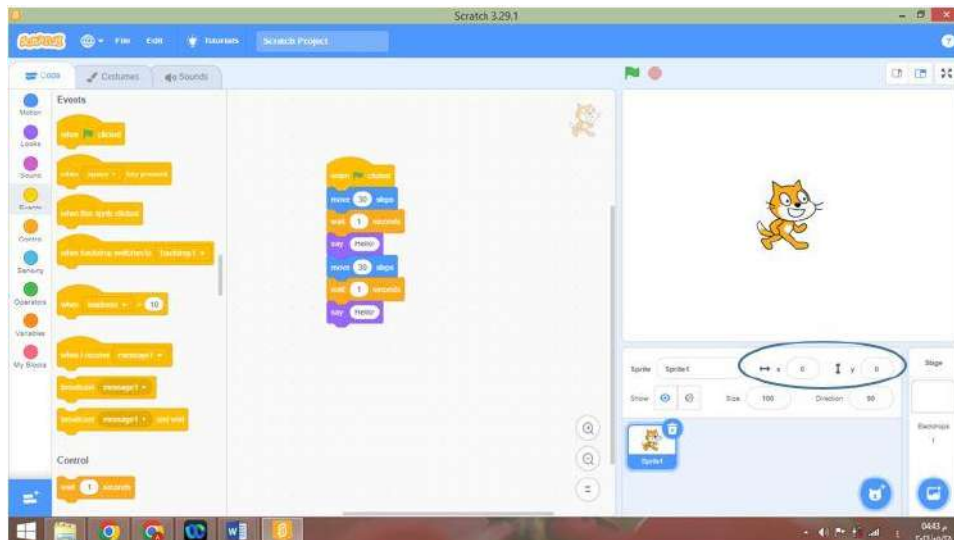


٤- لإعادة تنفيذ المشروع اضغط على الرمز



ملاحظات هامة:

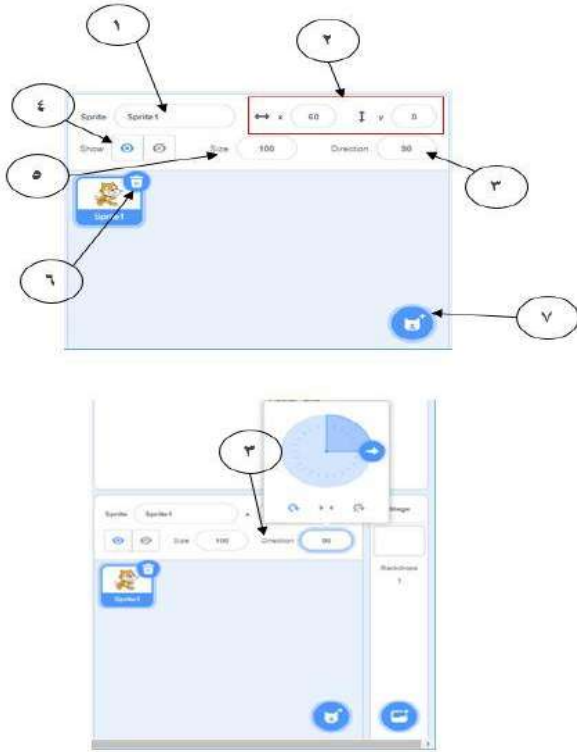
- قيمة الانتظار يمثل (١ ثانية).
- تركيب مجموعة من الأوامر في ترتيب معين تسمى **المقطع البرمجي**.
- استخدم الضغط والسحب والإفلات للتعامل مع أي أمر (داخل) المقطع البرمجي.
- **تعديل في المشروع "١" عدل في المشروع السابق لجعل الحركة مستمرة:-**
- لجعل الحركة مستمرة يمكنك تركيب الأمر عدة مرات
- أعد ترتيبه وذلك بالضغط والسحب للمكان الذي تريد بدأ التكرار فيه
- عدل كلمة "Hello" إلى عبارة "صباح الخير"



الدرس الخامس : منطقة الكائنات في برنامج سكراتش

منطقة الكائنات Sprites :-

- يوجد بها الكائنات المستخدمة بالمشروع.



١- اسم الكائن (ويمكنك تعديله بالضغط عليه وإعادة تسميته).

٢- مكان الكائن ويحدده (المحور الأفقي قيم X والمحور الرأسي قيم Y، لاحظ المكان الحالي لكائن (القطعة) على المنصة هو (٦٠،٠)

٣- اتجاه حركة الكائن:

(يمكنك تغيير الاتجاه بتغيير قيمة Direction).

٤- إظهار الكائن أو إخفاءه على المنصة.

٥- حجم الكائن ويمكن تغيير قيمته.

٦- حذف الكائن من على المنصة.

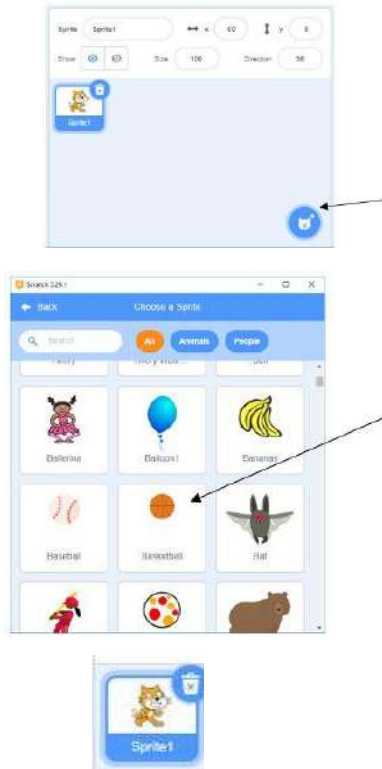
٧- إضافة كائن جديد.

إضافة كائن جديد:

- اضغط على Choose Sprite - اختر كائن

- اختر كرة السلة Basketball

- أ حذف كائن القطعة من على المنصة

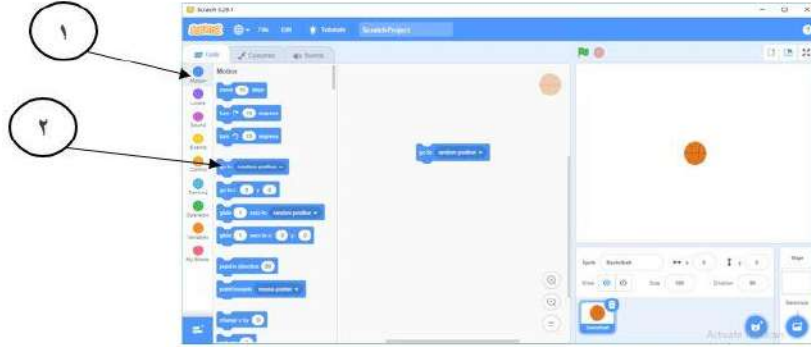


مشروع: ٢

مطلوب تحريك الكرة حركات عشوائية على المنصة مع إصدار صوت للكرة مع تكرار ذلك ١٠ مرات
خطوات إنشاء المشروع:

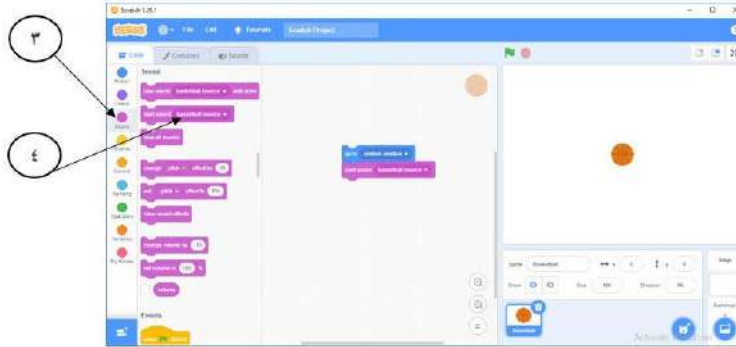
١- Motion من

٢- اختر أمر Go to random position



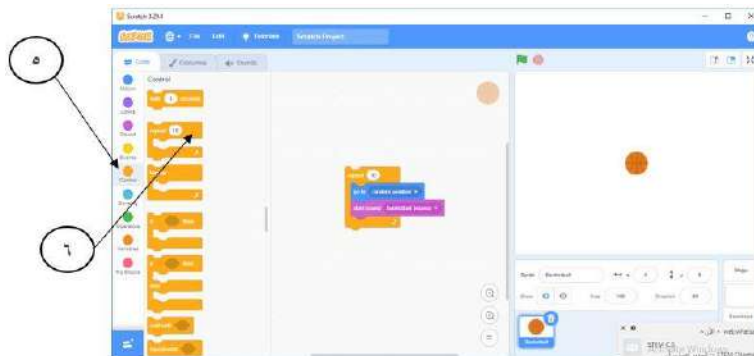
٣- Sound من

٤- اختر الأمر PlaySound



٥- ولتكرار الحركة ١٠ مرات من control

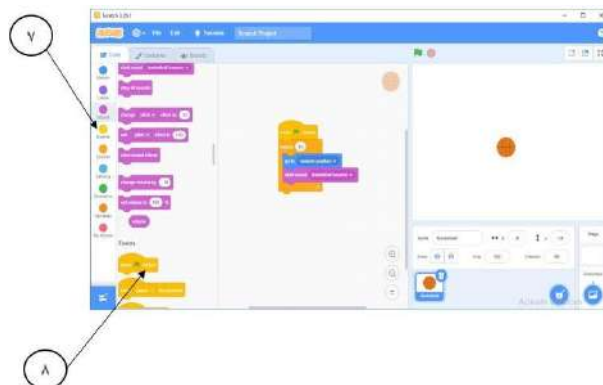
٦- اختر الأمر Repeat



٧- ولتنفيذ المشروع من Event

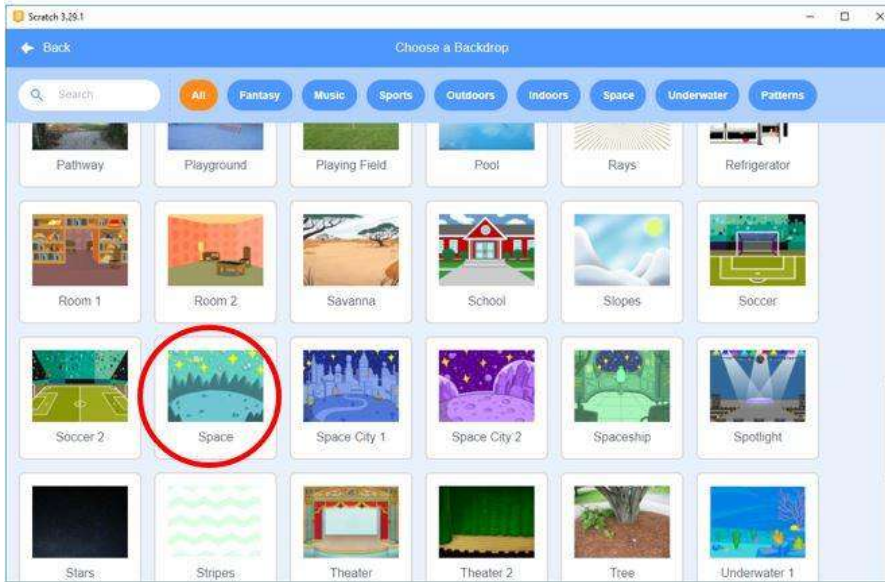
٨- اختر الأمر when clicked

اختبر تنفيذ المشروع



مشروع (٣) مركبة الفضاء:

- ١- إدراج كائن جديد Rocketship "تنفيذ الخطوات السابقة - إنشاء كائن جديد"
- ٢- احذف كائن القطة "تم شرحها مسبقاً"
- ٣- ادرج خلفية جديدة وذلك بالضغط على Choose a Backdrop ، تجول وسط الخلفيات المختلفة ثم اختر "Space"

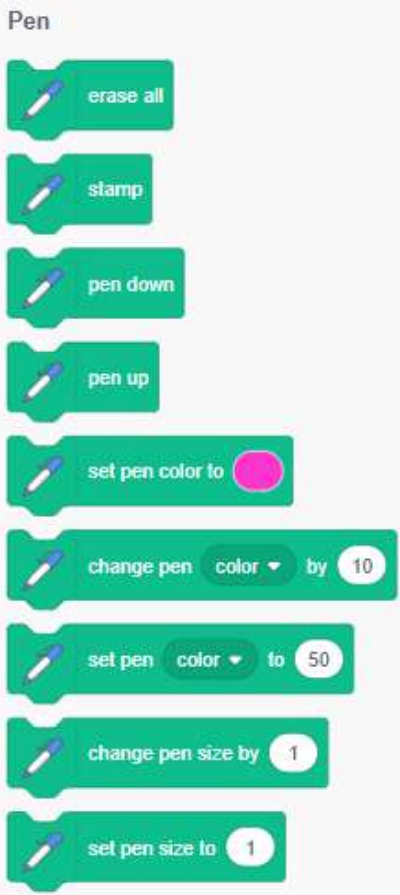
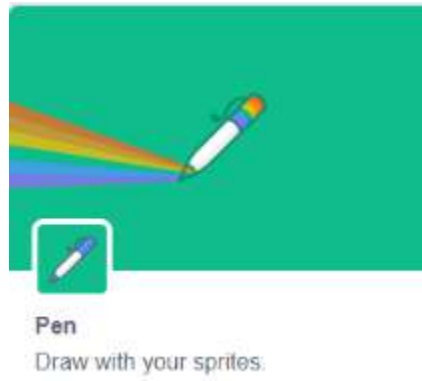


مشروع رسم مربع:

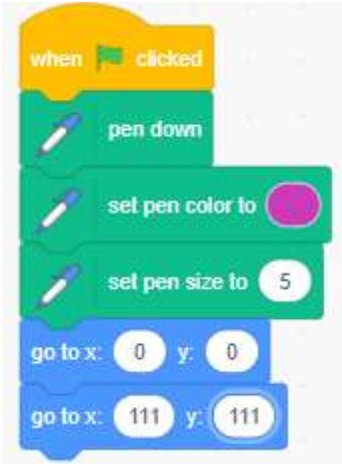
- ١ - فتح مشروع جديد: افتح برنامج سك آر تيشن وابدأ مشروعاً جديداً.
- ٢- اختيار القلم: سنستخدم "القلم" لرسم صورتنا. في منطقة الكود، ابحث عن قسم "القلم" وسحب اللبنة "القلم لأسفل". هذه اللبنة ستجعل القلم يبدأ في الرسم.

ملاحظة:

بالضغط علي Add Extension
ثم تظهر لبنات القلم كما
بالشكل.



٣- تحديد اللون والحجم: قبل البدء بالرسم، يمكنك تحديد لون الخط وحجمه باستخدام اللبنة الموجودة



في قسم "القلم". على سبيل المثال، يمكنك استخدام اللبنة "تعيين لون القلم إلى" لاختيار لون معين، واللبنة "تعيين حجم القلم إلى" لتحديد سمك الخط.

٤- تحريك القلم: الآن، سنقوم بتحريك القلم لرسم الشكل الذي نريده. استخدم لبنة "اذهب إلى x: y لتحديد نقطة البداية، ثم استخدم لبنة اذهب إلى x: y مرة أخرى لتحديد نقطة النهاية. هذا سيجعل القلم يرسم خطاً مستقيماً بين النقطتين.

٥- تكرار الخطوات: كرر الخطوات السابقة لرسم المزيد من الخطوط وتكوين الشكل الذي تريده

ملاحظات:

• رسم أشكال مختلفة: يمكنك رسم أي شكل هندسي عن طريق تحديد نقاط بداية ونهاية الخطوط بشكل مناسب.

• إضافة التفاصيل: يمكنك إضافة تفاصيل إلى صورتك مثل العيون والفم والأذنين.

مشروع: رسم دائرة

لرسم دائرة، يمكنك استخدام لبنة "كرر" لتكرار عملية رسم خطوط قصيرة بزوايا مختلفة، هذا يساعد في تأثير رسم الدائرة.

أسئلة وتدريبات على الدرس الخامس

ضع علامة ✓ أو علامة × :-

١. يمكن تعديل اسم الكائن مرة واحدة فقط. ()
٢. لتعديل اسم الكائن يتم الضغط على اسمه الحالي وإعادة تسميته. ()
٣. يمكن إضافة كائن واحد فقط على المنصة. ()
٤. يمكن حذف الكائن من على المنصة. ()
٥. يستخدم الأمر stop لمشاهدة تنفيذ المشروع. ()

الدريس السباسب : مبادئ لغة البايثون

تعريف لغة البايثون :-

أول إصدار للغة كان في عام ١٩٩١
هي لغة برمجة تستخدم على نطاق واسع في :-

- علم البيانات
- في التعلم الآلي (Machine Learning)
- لتطوير المواقع والتطبيقات

مميزات لغة البايثون :

- ١- **مفتوحة المصدر**: لغة بايثون **مجانية ومفتوحة المصدر**، مما يسمح للجميع باستخدامها وتطويرها.
- ٢- **لغة مفسرة**: مما يعني أنها **تترجم الأكواد البرمجية** سطرًا بسطر، فإذا كانت هناك أخطاء في كود البرنامج، فسيتوقف عن العمل، حيث يمكن للمبرمجين إيجاد الأخطاء في الأكواد بسرعة.
- ٣- **تعدد الاستخدامات**: يمكن **استخدامها في تطوير** تطبيقات الويب، علوم البيانات، الذكاء الاصطناعي، التعلم الآلي، برمجة الألعاب
- ٤- **لغة سهلة الاستخدام**: تعد من **أسهل لغات البرمجة** للمبتدئين بسبب صيغتها البسيطة والمرتبة **وتستخدم كلمات تشبه الإنجليزية** على عكس لغات البرمجة الأخرى.
- ٥- **التكامل**: يمكن **دمج لغة البايثون مع لغات أخرى**، مثل C++، وC، وJava كما يمكن استخدامها في تطوير البرامج متعددة الأنظمة.
- ٦- **المكتبات**: تتميز لغة بايثون **بتوافر العديد من المكتبات** التي يمكنك استخدامها

مكتبات بايثون:

مكتبات بايثون هي مجموعة من الأكواد والوظائف المجهزة مسبقًا التي تساعد المبرمجين في أداء مهام محددة دون الحاجة إلى كتابة الأكواد من الصفر، تُعتبر المكتبات أداة قوية تزيد من كفاءة وفعالية البرمجة باستخدام بايثون، حيث توفر حلولًا جاهزة للكثير من المشاكل أو المتطلبات الشائعة.

مثل:

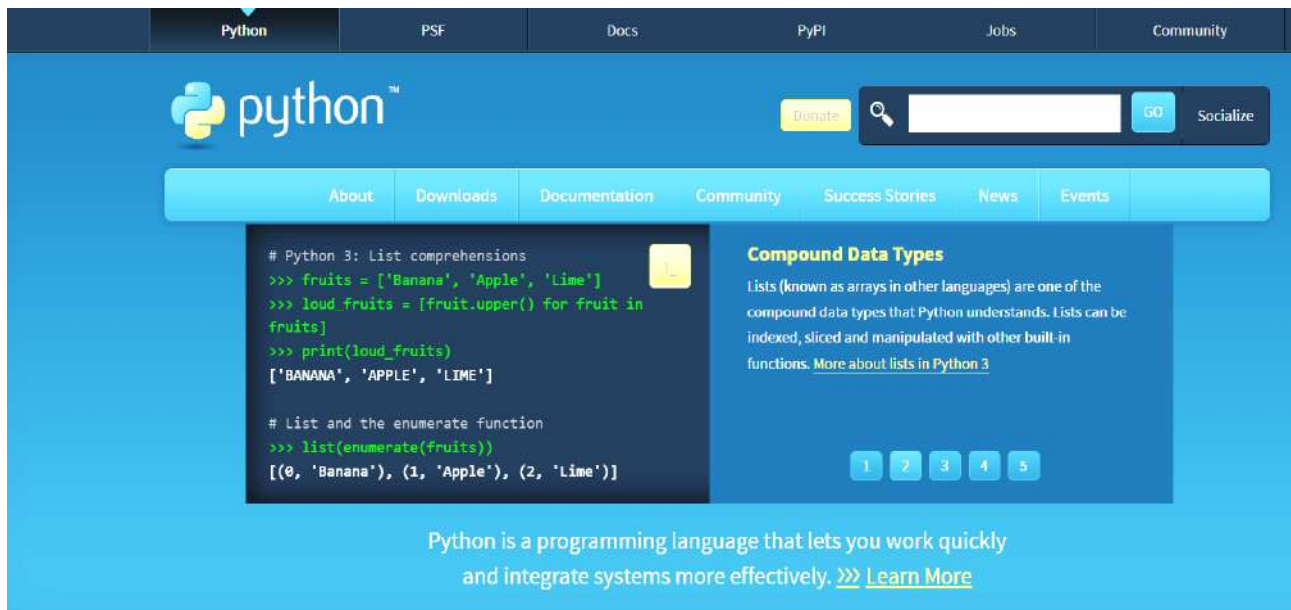
NumPy: مكتبة تستخدم بشكل كبير في علوم البيانات والإحصاء والذكاء الاصطناعي.

Pandas: مكتبة لتحليل ومعالجة البيانات.

Matplotlib: مكتبة لإنشاء الرسوم البيانية والمخططات.

كيفية تنزيل البرنامج من الموقع الرسمي:

١- قم بزيارة الموقع الرسمي للغة البايثون www.python.org



Python

PSF Docs PyPI Jobs Community

python™

Donate Search GO Socialize

About Downloads Documentation Community Success Stories News Events

```
# Python 3: List comprehensions
>>> fruits = ['Banana', 'Apple', 'Lime']
>>> loud_fruits = [fruit.upper() for fruit in fruits]
>>> print(loud_fruits)
['BANANA', 'APPLE', 'LIME']

# List and the enumerate function
>>> list(enumerate(fruits))
[(0, 'Banana'), (1, 'Apple'), (2, 'Lime')]
```

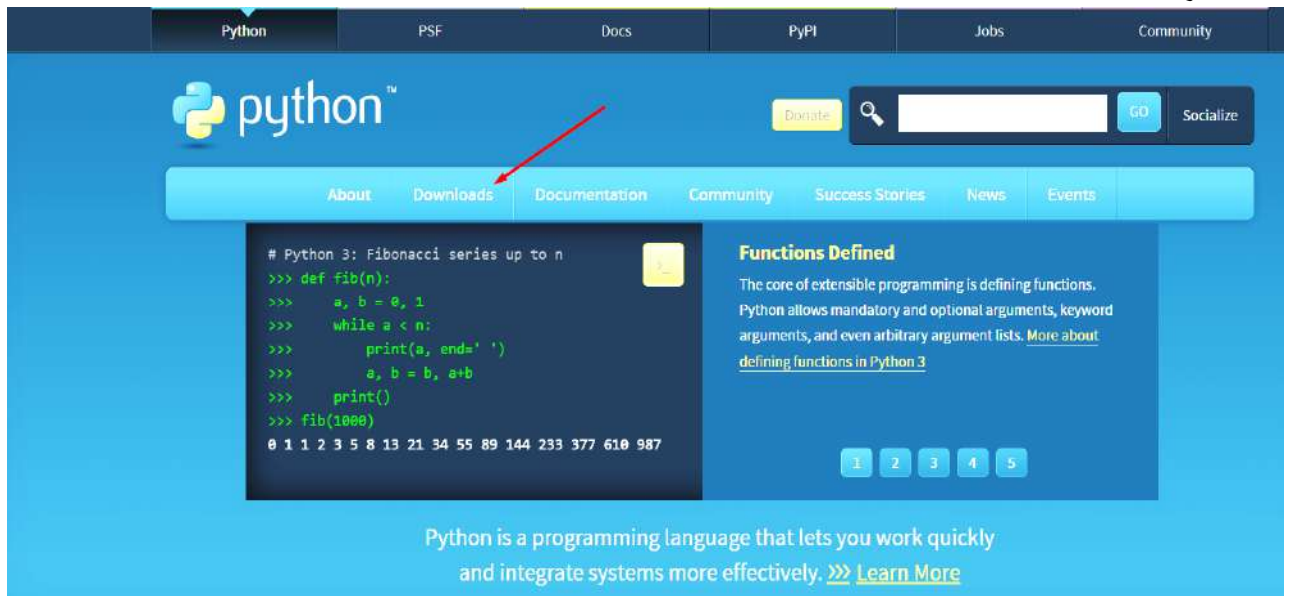
Compound Data Types

Lists (known as arrays in other languages) are one of the compound data types that Python understands. Lists can be indexed, sliced and manipulated with other built-in functions. [More about lists in Python 3](#)

1 2 3 4 5

Python is a programming language that lets you work quickly and integrate systems more effectively. [»» Learn More](#)

١- اختر "Downloads"



Python

PSF Docs PyPI Jobs Community

python™

Donate Search GO Socialize

About Downloads Documentation Community Success Stories News Events

```
# Python 3: Fibonacci series up to n
>>> def fib(n):
>>>     a, b = 0, 1
>>>     while a < n:
>>>         print(a, end=' ')
>>>         a, b = b, a+b
>>>     print()
>>> fib(1000)
0 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144 233 377 610 987
```

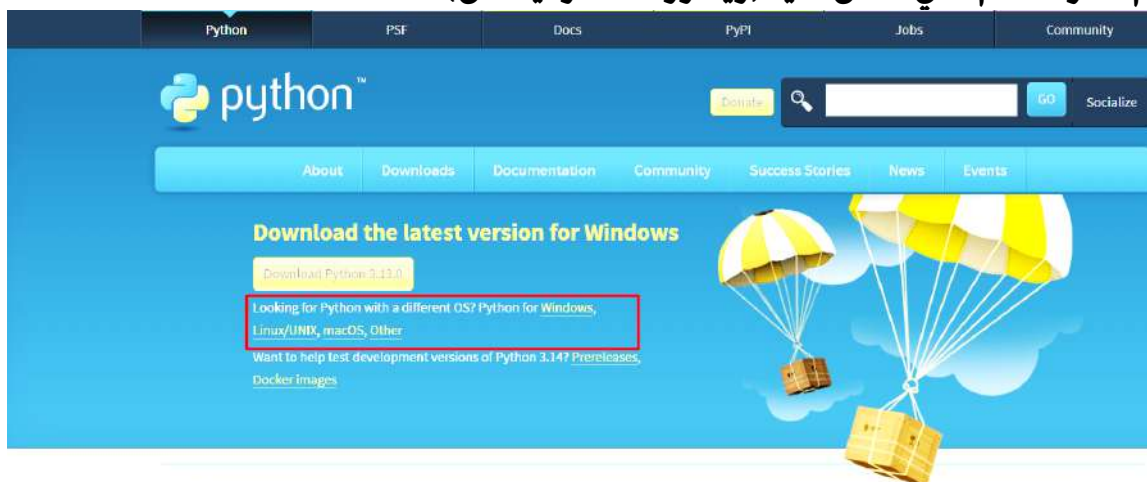
Functions Defined

The core of extensible programming is defining functions. Python allows mandatory and optional arguments, keyword arguments, and even arbitrary argument lists. [More about defining functions in Python 3](#)

1 2 3 4 5

Python is a programming language that lets you work quickly and integrate systems more effectively. [»» Learn More](#)

٢- ثم اختر النظام الذي تعمل عليه (ويندوز، ماك، أو لينكس).



Python

PSF Docs PyPI Jobs Community

python™

Donate Search GO Socialize

About Downloads Documentation Community Success Stories News Events

Download the latest version for Windows

[Download Python 3.13.0](#)

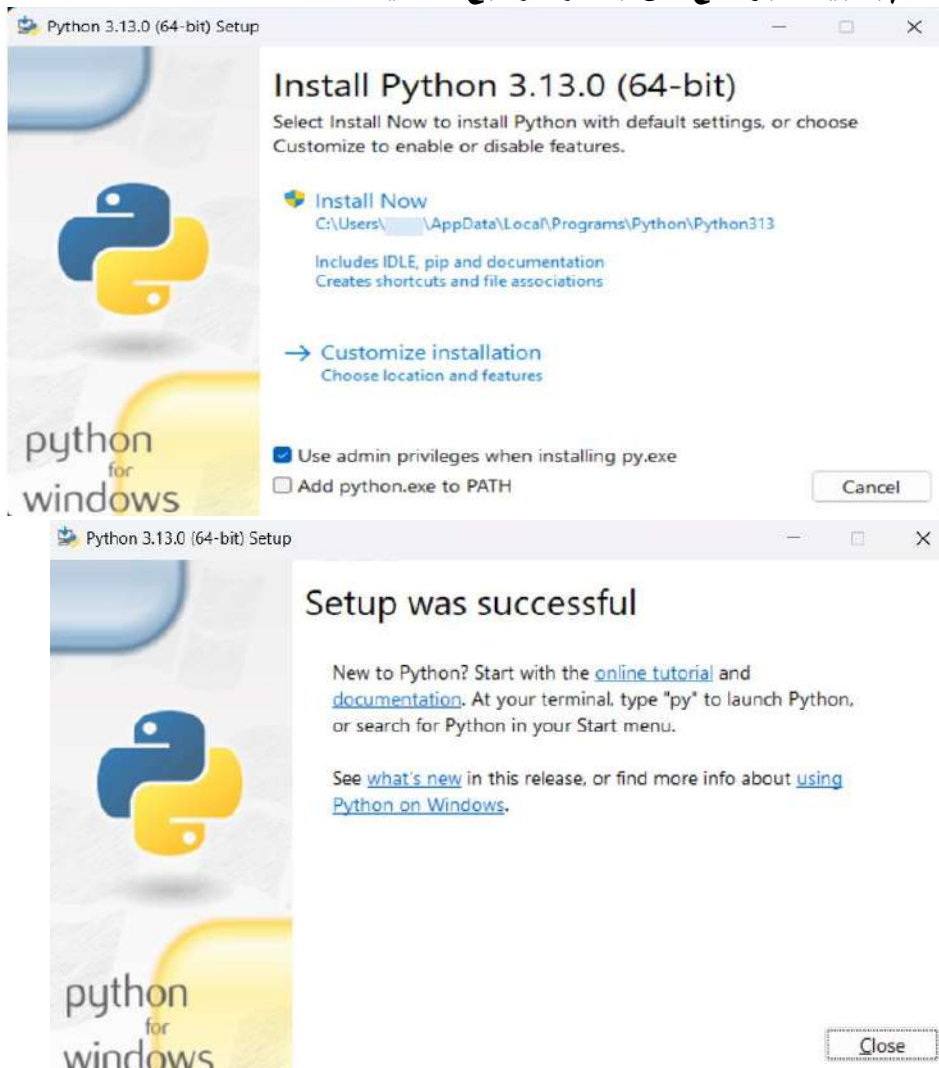
Looking for Python with a different OS? [Python for Windows](#), [Linux/UNIX](#), [macOS](#), [Other](#)

Want to help test development versions of Python 3.14? [Pre-releases](#), [Docker images](#)

٣- عليك اختيار 64 bit او 32bit وذلك بناء على مواصفات جهازك.



٤- بعد التنزيل، قم بتثبيت البرنامج على جهازك واتبع التعليمات.



أسئلة وتدريبات على الدرس السادس

ضع علامة ✓ أو علامة × :-

١. لغة بايثون مجانية ومفتوحة المصدر. ()
٢. لا يجوز عمل تطبيقات ومواقع بلغة البايثون. ()
٣. لغة البايثون تعد من أصعب لغات البرمجة. ()
٤. يمكن دمج لغة البايثون مع لغات أخرى مثل java C# C++ ()
٥. لغة البايثون مفسرة لأنها تترجم الأكواد البرمجية سطرًا بسطر ()

الدرس السابع : المتغيرات في لغة البايثون

﴿ تعريف المتغيرات :- ﴾

تعتبر المتغيرات في لغات البرمجة عن مكان محجوز في الذاكرة لتخزين وحفظ قيمة معينة، حيث يمكن للقيمة أن تتغير (مثال : Taher= 20) : في هذا المثال عبرنا عن متغير باسم (Taher) وقيمته تساوي (٢٠) حيث يمكنك أثناء التعامل مع البرنامج تغيير قيمة المتغير أثناء تنفيذ البرنامج على الفور.

﴿ شروط تسمية المتغيرات في لغة البايثون :- ﴾

- ١- بداية اسم المتغير بحرف أو علامة _ الشرطة السفلية.
- ٢- يحتوي اسم التغير على حروف (A-Z) أو أرقام أو علامة الشرطة السفلية _
- ٣- لا يجوز استخدام الكلمات المحجوزة في لغة البايثون لأنها تعبر عن قيم معينة يفهمها البرنامج

(مثال : False) **كلمة محجوزة** داخل البرنامج فهي كلمة **تشير إلى قيمة محجوزة** (قيمة منطقية).

لاحظ عند كتابتك لاسم متغير يجب أن تراعى وضع أسماء المتغيرات للحروف الكبيرة والصغيرة (مثال TAHER, Taher, tahir, TaheR) ففي المثال السابق تشير أسماء المتغيرات إلى **أربعة متغيرات** وليس متغير واحد.

﴿ أنواع المتغيرات في بايثون: ﴾

١- **الأرقام (Numbers):** تستخدم لتخزين القيم العددية مثل الأعداد الصحيحة (int) والأعداد العشرية (float).

متغيرات الأعداد الصحيحة:

X= 5

Y= 10

متغيرات الأعداد العشرية:

Z= 5.25

A= 8.32

٢- **النصوص (Strings):** تستخدم لتخزين النصوص مثل الأسماء والعناوين.

يتم وضع النصوص بين علامات الاقتباس المفردة ' ' او المزدوجة " "

Name = "Taher"

City = 'Cairo'

٣- **القيم المنطقية (Booleans):** نوع بيانات يحتوي فقط على قيمتين True أو False

تستخدم غالباً في المقارنات واتخاذ القرارات في الأكواد

Is_taher_student = False

Is_taher_a_teacher = True

﴿ واجهة برنامج البايثون ﴾

١- يمكنك من خلال واجهة البايثون التفاعلية "Python Shell": كتابة اكواد بسيطة

وتنفيذها مباشرة لرؤية النتائج.

٢- المحرر النصي "Editor" يمكنك من كتابة أكواد أطول وأكثر تعقيداً وحفظها لتشغيلها لاحقاً.

دالة print() في بايثون هي واحدة من أكثر الدوال استخداماً، حيث تستخدم لعرض

النصوص أو القيم على شاشة الإخراج ويمكن استخدامها لعرض النصوص، المتغيرات، أو

حتى نتائج العمليات الحسابية

أسئلة وتدريبات على الدرس السابع

ضع علامة ✓ أو علامة × :-

١. لا يجوز أن يكون بداية اسم المتغير بحرف أو علامة. ()
٢. المتغيرات في لغات البرمجة عبارة عن مكان محجوز في الذاكرة لتخزين وحفظ قيمة معينة ()
٣. عند تسمية المتغيرات يجوز استخدام الكلمات المحجوزة في لغة البايثون ()
٤. لمعرفة نوع المتغير لا نحتاج أن نستخدم الدالة type ()

اختر الإجابة الصحيحة × :-

١- لمعرفة نوع بيان المتغير نستخدم الدالة.....

1- Cos ()

2- Type ()

3- Print ()

4- Sin ()

لعرض النصوص، المتغيرات، أو حتى نتائج العمليات الحسابية نستخدم الدالة.....

1- Cos ()

2- Type ()

3- Print ()

4- Sin ()

التطبيقات الأسبوعية

١.
٢.
٣.
٤.
٥.

١.
٢.
٣.
٤.
٥.

١.
٢.
٣.
٤.
٥.

التطبيقات الأسبوعية

١.
٢.
٣.
٤.
٥.

١.
٢.
٣.
٤.
٥.

١.
٢.
٣.
٤.
٥.